ÜBER
LUXATIONEN DER PATELLA
NACH AUSSEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

K. B. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

IN DER

MEDIZIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE

VORGELEGT VON

SIEGFRIED ÖTTINGER

PRAKT. ARZT

AUS

NEUMARKT (OBERPFALZ).

ACAD. LUDG. BAT. BIBL.

WÜRZBURG.
BUCHDRUCKEREI A. BORST.
1906.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät Würzburg.

Referent: Herr Geheimrat Professor Dr. Schönborn.

Dem Andenken seiner teuren Eltern

gewidmet

vom

Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41507204_0167

Die Luxationen der Patella sind so seltene Erscheinungen, dass sie erst in diesem Jahrhundert näher bekannt wurden. Galen erwähnt ihrer zuerst, indem er einen Verband für alle Arten von Kniescheibenverrenkungen angibt: die bekannte Testudo. Avicenna spricht von einem Repositionsverfahren, ohne auf die Richtung der Luxation Rücksicht zu nehmen. Dalechamps und Paré unterscheiden Luxationen nach oben und unten, nach aussen und innen, beschreiben jedoch keine dieser 4 Arten. J. L. Petit erkennt nur die Luxationen nach aussen und innen an und zwar nur solche inkompletter Natur. Die ersten im Jahre 1772 näher beschriebenen Fälle von Valentin sind aber gerade kompleter Natur. Eine ausführlichere Besprechung widmete den Luxationen der Kniescheibe zuerst Bayer in seinem Handbuch der Chirurgie. Der vielbeschäftigte Astley Cooper sah nur einen einzigen Fall in seiner Praxis, während Dupuytren 3 Fälle zu Gesicht bekam. Im Anfange dieses Jahrhunderts wurden die Kniescheibenverrenkungen in Monographieen behandelt von Monteggia, Mayo, Cooper u. A.

Der Erste, welcher sich eingehend mit den Verrenkungen der Kniescheibe befasste, war Malgaigne. Im Jahre 1836 hat er in einer Abhandlung[1]) die zerstreuten Beispiele dieser

[1]) Malgaigne, Mémoire sur la détermination des diverses espèces de luxation de la rotule, leurs signes, et leurs traitement. Gaz. méd. de Paris 1836.

Luxationen zusammengetragen, geordnet, mit seinem kritischen Talent gesichtet, die verschiedenen Arten mit ihren Symptomen festgestellt, und inbezug auf Ätiologie, Behandlung, Verlauf und Ausgang erläutert. Malgaigne legte seinen Betrachtungen 48 Fälle zu Grunde.

Nachdem weiter Männer wie Stromeyer und Wernher die Kenntnisse über die Kniescheibenverrenkungen gefördert haben, hat Streubel[1]) durch seine Experimente an der Leiche wesentlich dazu beigetragen, den Mechanismus dieser Verrenkungen aufzuklären. Streubel hat auch sämtliche bis zum Jahre 1866 bekannt gewordenen Fälle — deren Zahl betrug 120 — zusammengestellt und selbst 2 Fälle aus eigener Anschauung beschrieben.

Dann hat erst wieder im Jahre 1881 Danneger[2]) in einer interessanten Arbeit die Lehre von den Luxationen der Patella aufs neue revidiert und dabei besonders den Standpunkt der Gelenkmechanismen, die dabei in Betracht kommen, berücksichtigt.

Nach ihm hat Königsfeld[3]) und Künzel[4]) der habituellen Luxation eine besondere Besprechung gewidmet.

Unter habitueller Luxation versteht man jene Luxationsform, bei welcher die Patella zeitweise an ihrer normalen Stelle liegt, zeitweise infolge geringfügiger Ursachen verschoben wird. Auch der Fall, der mir Veranlassung zu meinen Betrachtungen gibt, gehört zu den habituellen Luxationen.

Bei einem 56jährigen Steinbrecher, der wegen einer Fingerverletzung im vorigen Jahre in Behandlung des Herrn Dr. J. Riedinger in Würzburg war, wurde zufällig bemerkt,

---

[1]) Streubel, Schmidt's Jahrbücher Bd. 129—130.

[2]) Danneger, Inaug.-Diss. Versuche u. Studien über die Luxationen der Patella. Zürich 1881.

[3]) Königsfeld, Inaug.-Diss. Über Patellaluxationen. Erlg. 1891.

[4]) Künzel, Inaug.-Diss. Über habituelle Luxationen d. Kniescheibe. Erlg. 1894.

dass die Patella des linken Knies sich jedesmal bei der Beugung im Kniegelenk nach aussen verschob und auch bei der Streckung nicht ganz in ihre normale Lage zurückkehrte.

Bevor ich jedoch näher auf diesen Fall eingehe, sei es mir gestattet, einiges über die Luxation der Patella im allgemeinen vorauszuschicken.

Ich beginne mit den anatomisch - physiologischen Beziehungen der Patella, da die genaue Kenntnis derselben zum Verständnis der Kniescheibenverrenkungen unbedingt notwendig ist.

Die Patella ist kein typischer Bestandteil des Skeletts, sondern nur als Sesambein der Sehne des Musculus extensor cruris quadriceps anzusehen. Sie dient hauptsächlich dazu, den Streckern einen für ihre Wirkung günstigen Ansatz zu verschaffen. Zwischen Patella und Femur besteht auch keine eigentliche Gelenkverbindung, was schon aus der ungleichen Gestaltung der übereinander gleitenden Flächen hervorgeht. Man kann daher streng genommen nicht von Luxationen der Patella sprechen, denn der Begriff der Luxation setzt doch voraus, dass die Kontinuität des Skeletts durch Störung einer Gelenkverbindung unterbrochen ist. Die Luxationen der Patella sind nichts anderes als Sehnendislokationen. Der Ausdruck Luxation der Patella hat sich jedoch so eingebürgert, dass wir ihn nicht ändern wollen.

Die Patella hat bekanntlich eine eckige Form. Die vordere Fläche ist gewölbt, die hintere, überknorpelte Fläche ein wenig ausgehöhlt und durch einen Längsfirst in einen medialen, schmäleren, und einen lateralen, breiteren Teil geschieden. An dem oberen Rand der Basis setzt sich der obere Teil der Sehne des Quadriceps an, von dem zu einer Spitze ausgezogenen unteren Rand geht das Endstück der Quadricepssehne aus, das Ligamentum patellae, welches sich an die Tuberositas tibiae ansetzt. Es kann daher keine Luxa-

tion der Patella stattfinden, ohne dass die ganze Strecksehne des Knies sich an der Dislokation beteiligt.

Betrachtet man das untere Ende des Femur, welches die Rutschbahn für die Patella enthält und auch bei jeder Luxation der Patella mit derselben in Berührung bleibt, so findet man 3 Abteilungen. In der Mitte eine vorne seichte, unten tiefe Rinne, zu beiden Seiten 2 langgezogene Gelenkflächen zur Verbindung mit der Tibia, respektive den Semilunarknorpeln. Der vordere seichtere Teil der Rinne, die Rutschfläche der Patella, wird Trochlea femoris genannt, der untere tiefere Teil der Rinne ist als Fossa intercondylica zu bezeichnen. Die beiden langgezogenen Gelenkflächen heissen Condylus lateralis und medialis. Der Condylus lateralis ist breiter, seine Vorderfläche tritt stärker hervor, aber er ragt nicht so weit nach abwärts als der Condylus medialis. Oberhalb der beiden Condylen ragt zu jeder Seite des Femur ein kleiner Höcker hervor — Epicondylus lateralis und medialis. Die Ebenen, welche zwischen den Epicondylen, den Rändern der Trochlea und den Gelenkflächen der Condylen gelegen ist, nennt man Plana epicondylica. In Fortsetzung der beiden Seitenränder der Trochlea verlaufen nach oben auf der vorderen Fläche des Femur zwei niedrige, gerundete Leisten: Crista supratrochlearis lateralis und medialis, zwischen sich eine mit der Trochlea in Verbindung stehende Vertiefung lassend: die Fovea supratrochlearis.

Zwischen Femur und Tibia besteht eine echte Artikulation. Die Inkongruenz ihrer Gelenkflächen wird ausgeglichen durch 2 halbmondförmige Zwischenknorpel — die Menisci, — welche sich bei den Bewegungen im Gelenk den Knochen anpassen. Von der Intercondylengrube des Oberschenkels ziehen zur vorderen und hinteren Intercondylengrube des Schienbeins die beiden Ligamenta cruciata. Die Gelenkkapsel ist am Femur vorne und seitlich oberhalb der überknorpelten Flächen befestigt, an der Tibia endigt sie vorne an der Tuberosität — das Ligamentum patellae tritt in die fibröse

Kapselwand ein — und seitlich unterhalb des Margo infraglenoidalis. Die Kapsel wird seitlich verstärkt durch 2 Bänder. Das eine, das Ligamentum mediale, zieht vom Epicondylus medialis zur Tibia, das andere, das Ligamentum laterale, vom Epicondylus lateralis in 2 Teilen zur äusseren Fläche des Köpfchens der Fibula und zur Spitze desselben.

Die Ligamenta cruciata und Ligamenta lateralia befestigen hauptsächlich Femur und Tibia in ihrer Lage.

Die Bewegungen zwischen Ober- und Unterschenkel sind im wesentlichen: Beugung und Streckung. In Beugestellung tritt auch die Rotationsfähigkeit des Unterschenkels um seine eigene Achse auf. Diese Drehbewegung lässt sich nur in der Beugestellung ausführen, weil bei dieser die Seitenbänder durch Annäherung ihrer proximalen und distalen Enden erschlaffen. Am lateralen Seitenbande äussert sich dies mehr wie am medialen, weshalb der laterale Condylus der Tibia bei der Drehung einen grösseren Spielraum hat als der mediale, mithin der Unterschenkel nach aussen stärker gedreht werden kann, als nach innen.

Hier mag noch eine besondere anatomische Beziehung der Patella Erwähnung finden, die für uns von grosser Bedeutung ist. Der Oberschenkel bildet normalerweise mit dem Unterschenkel einen stumpfen, nach aussen offenen Winkel. Nur dadnrch liegt der längere Condylus medialis in gleicher Höhe mit dem Condylus lateralis. Nun läuft die Achse des Extensor quadriceps parallel mit der Achse des Oberschenkels, die Achse des Ligamentum patellae parallel mit der des Unterschenkels, der Extensor quadriceps bildet daher mit dem Ligamentum patellae gleichfalls einen nach aussen offenen, stumpfen Winkel, dessen Spitze die Patella einnimmt. Verbindet man nun die fixen Ansatzpunkte des Unterschenkelstreckers durch eine gerade Linie, so geht diese nicht durch die Kniescheibe, sondern liegt nach aussen von ihr auf dem Condylus lateralis femoris. Durch jede Kontraktion des Mus-

kels wird daher die Inklination der Patella gegeben sein, in diese Direktionslinie einzurücken, sie wird daran gehindert durch die Art ihrer Befestigung, von der am Schlusse dieser anatomischen-physiologischen Betrachtungen die Rede sein soll.

Für die Grösse der Bewegungen der Patella ist keineswegs die Trochlea als Massstab anzulegen, denn die Patella überschreitet sowohl in der Streckung, als in der Beugung die ihr von der Trochlea gebotene Rutschfläche so sehr, dass sie in der äussersten Streckstellung nur noch mit dem unteren Rande ihrer Gelenkfläche den oberen Rand der Trochlea berührt und dass sie in der äussersten Beugestellung sogar in gar keiner Berührung mehr mit der Trochlea ist, sondern nur noch mit ihren Seitenrändern auf den beiden Condylen aufliegt.

Es erübrigt uns nun hier noch, die Gründe zu besprechen, weshalb die Patella ihrer oben beschriebenen Neigung, schon bei gewöhnlichem Kraftaufwande des Quadriceps nach aussen abzuweichen, nicht Folge leisten kann. In erster Linie ist dabei an die grössere Hervorragung des Condylus lateralis zu erinnern, die der Patella das Abweichen nach aussen erschwert. Hinzu kommt der Umstand, dass die Patella bei ihren Bewegungen sich mit ihrem Längsfirst In die Rinne der Trochlea und in die Fossa intercondylica einsenkt. Hauptsächlich aber wird die Patella in ihrer Lage erhalten durch die Streckmuskulatur und die starken Bänder, die die Patella umgeben, es sei hier nur erwähnt das laterale Verstärkungsband der Kapsel und das Ligamentum ileo-tibiale, jener starke Sehnenstreifen des tensor fasciae latae, welcher sich an das tuberculum tibiae ansetzt.

Diese Hindernisse müssen überwunden werden, wenn eine Luxation der Patella zustande kommen soll. Die Patella kann nun luxiert werden durch schiebende und torquierende Kräfte. Man unterscheidet demnach:

1. Luxationen durch Verschiebung,
2. Luxationen durch Drehung.

Bei der Luxation durch Verschiebung wird die Patella seitwärts entweder nach innen oder nach aussen geführt, ihre Gelenkfläche bleibt dabei dem Femur zugewendet. Sie kann vollständig nach der Seite verschoben werden, wobei sie auf den Plana epicondylica liegt oder unvollständig, wobei nur ein Teil über die Gelenkfläche des Femur hinausragt, der andere Teil in der Trochlea zurückbleibt. Bei der Luxation durch Drehung richtet sich die Patella senkrecht auf, so dass ein Rand zwischen den Condylen steht, der andere nach vorne sieht — vertikale Luxation — oder die Patella kehrt sich vollständig um, so dass ihre Vorderfläche dann auf der Gelenkfläche des Femur liegt, während ihre Gelenkfläche unter der Haut zu fühlen ist — Inversion der Patella. Die vertikale Luxation und Inversion der Patella ist sehr selten. Von den Luxationen durch Verschiebung sind die nach aussen bei weitem häufiger wie die nach innen. Es gibt sogar Autoren, wie H. v. Meyer, Dannegger u. a., welche das Vorkommen einer Luxation der Patella nach innen in Abrede stellen, indem sie annehmen, die nach innen verschobene Patella könnte auf dem rundlichen Planum epicondylicum mediale nicht liegen bleiben und würde sofort wieder durch Muskelzug an ihre richtige Stelle zurückgebracht werden. In der Literatur existiert auch kein glaubwürdig beschriebener Fall von Luxation der Patella nach innen.

Für uns sind von besonderem Interesse:

Die Luxationen nach aussen.

Wie schon erwähnt wurde, unterscheidet man zwischen vollständigen und unvollständigen Luxationen der Patella nach aussen. Für das Zustandekommen beider Formen kommen dieselben luxierenden Kräfte in Betracht, jedoch in verschiedener Stärke, so dass sie einmal stark genug sind, um die Patella völlig nach aussen über die Crista trochlearis auf

die Plana epicondylica zu führen, das anderemal nur hinreichend sind, um einen Teil über die Christa trochlearis hinwegzubringen, während der andere diesseits dieser Crista in der Trochlea liegen bleibt.

Durch welche Kräfte werden nun diese Luxationen erzeugt?

Das Nächstliegende ist die Wirkung einer äussern Gewalt, z. B. ein Stoss oder ein Schlag gegen den innern Rand der Patella. Streubel hat experimentell den Beweis geliefert, dass lediglich durch Anwendung äusserer Gewalt die Patella nach aussen luxiert werden kann, indem er an den innern Rand der Patella eine Tischlerschraube anlegte, und durch deren Wirkung eine vollständige Luxation dieser Art erzielen konnte. Auf solche Weise kommt die Luxation zustande, wenn ein Tänzer gegen einen harten Körper oder wenn ein Reiter gegen einen Baum oder bei der Attacke gegen einen andern Reiter mit den Knieen anstösst. Einen Fall letzterer Art berichtet Boyer[1]). Brée[2]) behandelte einen Soldaten, der eine vollständige Verrenkung der Kniescheibe nach aussen erlitt, indem er im Kampfe mit seinem Gegner einen Stoss erhielt, während er den rechten Unterschenkel an einen naheliegenden Stein stemmte. Little[3]) berichtet, dass ein 40jähriger Mann, der mit Ausladen von Kohlen aus einem Boote beschäftigt war, mit seinem linken Bein zwischen ein Kohlenfass und den Bootsrand geriet, wobei das Fass an die innere Seite des Kniegelenks heftig anstiess und die Kniescheibe nach aussen luxierte.

Wie durch äussere Gewalt, so kann die Luxation nach aussen auch entstehen durch plötzliche, abnorme Kontraktion des Quadriceps. Schon bei gewöhnlicher Anstrengung des Quadriceps hat die Patella, wie wir bereits ausgeführt haben,

[1]) Boyer, Handbuch der Chir. Übersetzt von Textor. Bd. IV.

[2]) Malgaigne, s. Seite 2 unten.

[3]) Little, Schmidts Jahrbücher, Bd. 115.

die Neigung, nach aussen abzuweichen infolge der Winkelstellung der Quadricepssehne und des Ligamentum patellae. Normalerweise hindern die Patella daran starke Bänder etc. Wenn nun aber der Quadriceps abnorm starke Anstrengungen macht, so ist er im stande, diesen Widerstand zu überwinden und die Patella nach aussen zu dislozieren. Diese Wirkung des Quadriceps wird verstärkt durch 2 Momente: Durch Rotation des Unterschenkels nach aussen und durch Einwärtsknicken des Kniegelenks, Bei der Rotation des Unterschenkels nach aussen übt das Ligamentum patellae auf die Patella einen Zug nach aussen aus und durch Einwärtsknicken des Beins im Kniegelenk wird der Winkel, den Quadricepssehne und Ligamentum patellae bildet und der zur Luxation disponiert, noch vergrössert. Streubel hat auch auf dem indirekten Wege des Muskelzugs die Luxation der Patella nach aussen an der Leiche zu stande gebracht. Auf einer Tischkante brachte er das Kniegelenk in einen nach aussen offenen Winkel, drehte den Unterschenkel mit möglichster Gewalt nach aussen und beugte ihn dann plötzlich. Die Schlussbeugung vollendete durch passive Spannung des Ligamentum patellae und der Quadricepssehne die Luxation, die durch die seitliche Knickung des Knies bereits eingeleitet war. Am Lebenden entspricht dieser passiven Dehnung die aktive Spannung des Quadriceps. Bei diesen Experimenten zeigte sich auch, dass die Kniegelenkskapsel stets der Länge nach einreisst. Ähnlich, wie in dem experimentellen Fall an der Leiche, entsteht im Leben bei einem Ringkämpfer, der ausgleitet, die Luxation der Patella: der Unterschenkel dreht sich nach aussen, das Knie knickt nach innen um, und nun sucht er durch starke Kontraktion der Extensoren zu verhindern, dass er zu Boden fällt. Malgaigne[1]) sah die Verrenkung bei einer Frau, welche um einem Wagen auszuweichen, hastig einen Sprung nach hinten und auf die Seite getan

[1]) Malgaigne, s. Seite 2 unten.

hatte. Eine Magd, erzählt Robert[1]), steigt schwer belastet eine Treppe herunter, plötzlich fühlt sie unter Knarren einen heftigen Schmerz im rechten Knie und kann nicht mehr weitergehen. Die ärztliche Untersuchung ergibt, dass eine inkomplette Luxation der Patella nach aussen stattgefunden hat. Hopfe[2]) berichtet von 2 kräftig gebauten Jünglingen, dass sie nach einem Fall beide einer vollständigen Luxation nach aussen wegen ins Spital aufgenommen werden mussten. Die Weichteile zeigten in beiden Fällen keine Spur eines äusseren Traumas, die Unterschenkel waren nach aussen rotiert, in einem Falle so sehr, dass das Köpfchen der Fibula nach hinten stehend gefunden wurde. Bei all diesen Beispielen kann nur Muskelwirkung die Ursache der Verrenkung sein. Einen ganz merkwürdigen Fall, der wohl auch hierher gehört, berichtet A. Cooper[3]). Ein Subjekt verwickelte sich, als es in einen Wagen einstieg, mit dem Fusse in einen Teppich, wodurch das Knie nach einwärts und zugleich der Unterschenkel nach aussen gedreht wurde — die Kniescheibe war auf den äusseren Condylus gerutscht und hatte sich sogleich wieder an ihren Platz begeben, keine andere Spur von der Luxation zurücklassend, als einen Riss von dem innern Teile der Kapsel.

Aus der durch die Winkelstellung zwischen femur und tibia (Extensorensehne und Ligamentum patellae) bedingten anatomischen Prädisposition der Patella zu Luxationen nach aussen hat man gefolgert, dass bei weiblichen Personen, bei welchen diese Winkelstellung mehr hervortritt als bei männlichen, die Geneigtheit zu Kniescheibenverrenkungen nach aussen infolge von Muskelkontraktion auch eine grössere sein muss, als bei Männern. Streubel meint, die Erfahrung

---

[1]) Robert, Malgaigne Gazette médicale de Paris.

[2]) Hopfe, Inang.-Diss. über Verrenkung der Kniescheibe. Würzburg, 1855.

[3]) Nach Malgaigne.

spricht dagegen, indem bei Männern die Verrenkungen der Kniescheibe nach aussen ungleich häufiger vorkommen als bei Frauen. Wir können Streubel hierin nicht beistimmen. Das ungleich häufigere Vorkommen dieser Luxationen bei männlichen Personen erklärt sich leicht aus der ungleich häufigeren Gelegenheit von Gewalteinwirkungen bei Männern als bei Frauen. Man denke nur an die arbeitende Klasse! Im Vergleich hierzu tritt die grössere anatomische Prädisposition beim Weibe allerdings etwas in den Hintergrund, wäre sie aber nicht vorhanden, dann würden kaum, wie Malgaigne festgestellt und Streubel selbst bestätigt hat, von ca. 50 Verrenkungen der Patella nach aussen ca. 20 beim Weibe sich ereignen, das verhältnismässig wenigen Verletzungen ausgesetzt ist.

Wenn schon die normale Winkelstellung zwischen femur und tibia zur Luxation der Patella nach aussen disponiert, um wie viel grösser muss die Disposition bei der pathologischen Vergrösserung dieses Winkels sein, beim Genu valgum. In der Tat zeigt sich die Luxation relativ häufig bei Genu valgum. Nach Hüter findet sich auch bei dieser Knieform am Condylus lateralis ein Defekt von der Incisura intercondylica bis zum äusseren Rande der Gelenkfläche, der beim Übergange von der Beugung in die Streckung imstande ist, der Kniescheibe als Leiter für die seitliche Luxation zu dienen. Ein deutliches Beispiel einer spontanen, kompleten Luxation der Patella nach aussen schildert Dannegger. Ein seit $^5/_4$ Jahren in einer Fabrik arbeitender Patient muss zu seiner Arbeit meist herumgehen. Er gibt an, er habe nie so gut wie seine Altersgenossen laufen können, ohne dass dabei sein Gang hinkend gewesen wäre. Seit etwa einem Jahre bemerkt Patient eine langsam zunehmende Schwäche im rechten Bein; längeres Gehen verursacht ihm Schmerzen im Knie. Das Knie soll nie geschwollen gewesen sein, dagegen beobachtete Patient, dass seine rechte Kniescheibe nicht an demselben Ort liege, wie am linken Bein, sondern etwas nach aussen von der

normalen Lage. Letzten Winter fiel Patient öfters um, seiner Angabe nach infolge der schon erwähnten Schwäche im rechten Knie. Auf glattem Boden konnte er nur schwer gehen und musste sich sehr in Acht nehmen. Bevor Patient die eigentümliche Gestaltung des Knies bemerkt hatte, will er diese Schwäche nicht gehabt haben, er weiss auch nichts von einem schweren Fall oder Stoss, den er früher erlitten hätte. Beim Gehen soll der rechte Fuss in letzter Zeit immer die Neigung gehabt haben, sich einwärts zu drehen. Wegen der angegeben Schwäche und der bei längerem Gehen im Knie auftretenden Schmerzen kommt Patient ins Spital. Dort wird eine komplette Luxation der Patella nach aussen festgestellt.

Hieran mögen sich noch andere pathologische Erscheinungen anreihen, die zur Luxation der Patella nach aussen aussen prädisponieren. Es sind dies: Kleinheit der Patella, atrophische Verkürzung des ganzen äussern Condylus, abnorme Abflachung des vordern Vorsprungs desselben, Loslösung von Sehnenteilen der innern Hälfte des Quadriceps, wodurch die äusseren das Übergewicht bekommen, und endlich auch abnorme Erschlaffung der Bänder.

Die genannten Ursachen können einzeln und vereint wirken, um eine Patellaluxation zu erzeugen. Es liegt auf der Hand, dass, je mehr von ihnen zu gleicher Zeit und je stärker sie wirken, um so häufiger und vollständiger Kniescheibenverrenkungen hervorgebracht werden.

Die Patella kann auf 2 Wegen nach aussen luxiert werden:

1. Auf dem Wege über die vordere Fläche des Femur, oberhalb der Rolle.

2. Auf dem Wege zwischen der Tibia und den beiden Condylen.

Das Gleiten in der ersten Bahn kann nur in der Streckung, das in der zweiten nur in der Beugung stattfinden. Von beiden Wegen ist der erstere der häufigere.

Während in der Streckung verschiedene Ursachen wirken können (äussere Gewalt, abnorme Muskelkontraktion) kann in der Beugung die Patella nur durch äussere Gewalt verschoben werden.

Zu dem Begriffe der Luxation der Patella gehört nicht nur, dass die Patella verschoben, sondern auch, dass sie in der Lage, die sie nach der Verschiebung einnimmt, festgehalten wird. Wodurch ist nun die Fixierung der Patella in ihrer falschen Lage bei der Luxation nach aussen bedingt?

Durch 2 Umstände:

1. Durch das Ligamentum ileo-tibiale.

2. Durch die Strecksehne des Quadriceps. Die Verbindung des Ligamentum ileo-tibiale — des Sehnenstrangs des tensor fasciae latae — mit dem äussern Rande der Patella ist eine ausserordentlich feste. Dieser fibröse Strang, der sich an das tuberculum tibiae anheftet, erhält in der Biegung des Knies eine sehr weit nach hinten gestellte Lage und wirkt dadurch in der normalen Bewegung durch seine Fixierung mit der Patella als ein Hauptbefestigungsmittel derselben in der Rolle, indem er sie tief in die Rolle hineinzieht und zu gleicher Zeit gegen den äussern Teil der Rolle fest andrückt. Dieser Apparat übt also stets einen rückwärtswirkenden Zug der Patella aus, dem der äussere Teil der Trochlea Widerstand leistet. Wenn also die Patella diesen Rand der Trochlea überschritten hat und an der Aussenfläche des Condylus liegt, so muss dieser rückwärts wirkende Zug ohne Widerstand wirksam sein und die Patella in ihrer falschen Lage erhalten.

Als zweites Fixierungsmittel ist die Strecksehne anzusehen, in welche die Patella eingefügt ist; da diese bei der falschen Lage der Patella über die äussere Seite des Condylus hingelegt ist, muss sie durch Seitendruck an der äussern Seite des Condylus anliegen.

Selbstverständlich müssen diese beiden fixierenden Kräfte ihre Wirkung deswegen in der angegebenen Weise äussern

können, weil die Seitenfläche des äussern Condylus unter einem spitzen Winkel gegen den zunächst gelegenen Teil der Rolle gestellt ist und deswegen die Möglichkeit, dass die Patella diese scharfe Kante überschreitet, um in ihre normale Lage zurückzukehren, gänzlich ausgeschlossen ist. Wenn bei veralteten Luxationen eine relative Brauchbarkeit des Knies sich wieder herstellt, dann fand sich die beschriebene Beweglichkeit in der falschen Lage der Patella.

Die Symptome einer vollständigen Luxation der Patella nach aussen sind unverkennbar. Der Kranke ist gewöhnlich zusammengeknickt und kann sich nicht wieder erheben. Jede aktive Bewegung ist aufgehoben, die passive nur unter heftigen Schmerzen und in sehr engen Grenzen möglich. Manchmal aber ist auch der Schmerz so gering, dass die Patienten einmal aufgehoben — alleine aufzustehen vermögen sie allerdings nicht — weiter gehen können, in einem Fall sogar noch $^1/_2$ Stunde weit nach Hause.

Der Schmerz kann auch erst einige Zeit nach dem Eintritt der Luxation sich bemerkbar machen. Das Bein liegt im Hüft- und Kniegelenk gewöhnlich leicht flektiert. Selten ist der Unterschenkel gestreckt. Das Knie erscheint breiter, der Condylus medialis springt stark hervor, die Patella befindet sich neben dem Condylus lateralis. Ihre Gelenkfläche liegt der äussern Seite des lateralen Condylus an, die vordere Fläche sieht nach aussen, der innere Rand nach vorn, der äussere nach hinten. Statt der normalen spitzrundlichen Knieform findet sich eine Vertiefung auf der Höhe des Gelenks. Bei der Palpation dringt man in die Trochlea und in die fossa intercondylica.

Die Haut über der Patella neben dem Condylus lateralis ist in einer Falte abgehoben, nach aufwärts fühlt man die gespannte Quadricepsehne, nach abwärts das Ligamentum patellae.

Bei der unvollständigen Luxation ist das Kniegelenk weniger missgestaltet. Der innere Rand der Patella ruht

noch in der Schenkelrolle, der äussere ist auf dem Condylus lateralis fühlbar und ragt zugleich ein wenig nach vorn unter der Haut hervor. Der mediale Abschnitt der Rolle kann mit dem Finger leicht betastet werden.

Bei geeigneter Behandlung ist die Prognose der Patellaluxation günstig, die Funktion des Kniegelenks kehrt in der Regel ohne jede Störung zurück.

Die Einrichtung ist in frischen Fällen in der Regel leicht. Es muss vor allem der Quadriceps und das Ligamentum patellae entspannt werden. Dies geschieht durch Beugung Beins in der Hüfte und Streckung im Knie. Dann fasst man die Patella, drängt sie erst nach oben und dann nach innen an ihre normale Stelle. Im Durchschnitt ist hierauf 14 tägige Ruhe bei fixierendem Verbande zweckmässig und später noch Tragen eines Stützapparates, der nur eine geringe Beugung des Kniegelenks zulässt. Nur auf diese Weise kann der Kapselriss, der mit der Luxation verbunden ist, gut ausheilen. In manchen Fällen, insbesondere wenn der Kapselriss nicht gut ausgeheilt ist, bleibt eine gewisse Neigung zu Rezidiven zurück, so dass die Patella, auch wenn sie längere Zeit in der reponierten Stellung verblieben war, durch minimale Anlässe wieder über den äussern Condylus verschoben wird, z. B. beim Gehen auf abhängigen Flächen, beim Tanzen, Laufen und Springen. Bei gar nicht behandelten Fällen genügen schon die einfachsten Bewegungen, z. B. die Beugung des Kniegelenks, um die Patella, die in Streckstellung ihrer normalen Lage sich nähern kann, wieder völlig nach aussen zu luxieren. Man spricht dann in solchen Fällen von habituellen Luxationen.

Ein Fall letzterer Art ist der am Anfange dieser Abhandlung kurz erwähnte, der einen 56 jährigen Steinbrecher betrifft und dessen ausführliche Beschreibung hier ihren Platz finden soll.

Die Mutter des Patienten ist an Lungenentzündung gestorben, der Vater an unbekannter Ursache. Der einzige,

33jährige Bruder ist völlig gesund, ebenso 2 Kinder im Alter von 13 und 20 Jahren. Er selbst litt zweimal an Lungenentzündung. Seit einem Jahre zunehmende Verkrümmung der Wirbelsäule. Im April 1898 wurde ihm von seinem Nebenmanne bei der Arbeit durch einen scharfen Stein die Strecksehne des rechten Zeigefingers durchschnitten, später wurde die Sehne durch sekuedäre Naht wieder zusammengefügt. Bei dieser Gelegenheit wurde man ärztlicherseits auf dessen seltenes Knieleiden aufmerksam. Er selbst erzählt hierüber folgendes: Als 13jähriger Junge fiel ich vom Gerüst einer Scheuer 5 Meter tief zur Erde, und zwar fiel ich direkt auf das linke Knie. Verfärbung der Haut und beträchtliche Schwellung des Knies war darnach vorhanden. Auch war die Verletzung äusserst schmerzhaft. Im Bette, in das ich sofort nach der Verletzung gebracht wurde — ich selbst konnte mit diesem Beine nicht die geringste Bewegung mehr ausführen — verblieb ich ca. 4 Wochen und wurde ärztlich gar nicht behandelt. Ich machte „Kamillenumschläge". 1 Jahr lang konnte ich dann nicht ordentlich gehen, indem ich den linken Fuss immer unter erheblichen Schmerzen nachschleppte. Bei grösseren Anstrengungen habe ich seitdem im linken Beine grössere Ermüdung verspürt wie im rechten, jetzt im Alter merke ich diesen Unterschied noch mehr. Wenn ich das Bein in Bewegung setze, dann fühle ich bei der Bewegung, dass im linken Knie „es knackt". Seit dem Fall ist auch das ganze linke Bein schwächer als das rechte. — Patient ist von mittlerem Ernährungszustand, an den inneren Organen findet sich, abgesehen von den Residuen der überstandenen Lungenentzündungen, nichts Abnormes. Die Wirbelsäule ist kyphotisch-scoliotisch gekrümmt, beim Abtasten der Dornfortsätze keine Schmerzen. Knochenbau gut. Gelenke normal, mit Ausnahme des linken Kniegelenks. Das linke Bein ist im Ganzen schlechter entwickelt als das rechte, letzteres misst in der Mitte des Oberschenkels und der Wadengegend im Umfange 2 cm mehr. Das linke Kniegelenk kann nicht

völlig gestreckt werden und steht dabei in leichter Knickbeinstellung, der Unterschenkel ist jedoch nicht merklich nach aussen rotiert. Das linke Knie erscheint in der Streckstellung gering verbreitert, der mediale Condylus springt ein wenig hervor. Die Patellagegend ist etwas abgeflacht, die Patella so nach aussen gerückt, dass der innere Rand derselben über der Rinne der Trochlea liegt. Die Quadricepssehne und das Lig. patellae treten deutlicher hervor. Die Patella liegt in gleicher Höhe wie rechts. Es liegt also in Streckstellung bereits eine inkomplette Luxation der Patella vor, deren Erscheinungen aber von den normalen Verhältnissen nicht so sehr abstechen. Anders in Beugestellung! Je mehr das Kniegelenk gebeugt wird, um so mehr tritt die Kniescheibe nach aussen und unten. Sie lässt sich durch Gegendruck nicht zurückhalten. Der Condylus medialis springt stark hervor und auch der Condylus lateralis tritt weiter oben und aussen wie eine Anschwellung deutlich hervor. An Stelle der normalen Wölbung der Kniescheibengegend ist eine grosse Abflachung, die begrenzt wird vom lateralen Rand des Condylus medialis, vom medialen Rand des Condylus lateralis, vom vordern obern Rand der tibia und vom medialen Rand der nach aussen luxierten Patella. In der Tiefe derselben ist die Trochlea, sowie der ganze untere Rand des femur deutlich abzutasten. Die Patella liegt auf dem Planum epicondylicum laterale und reicht nach unten bis zum Rande der Tibia. Sie steht auch 3 cm tiefer als die Patella der rechten Seite. Die vordere Fläche der Patella sieht fast ganz nach aussen, ein wenig nach vorne, die hintere Fläche fast ganz nach innen, ein wenig nach hinten, der innere Rand nach vorne und innen, der äussere nach hinten und aussen. Sie liegt nicht vollständig auf dem Planum epicondylicum, ein kleiner Teil, etwa 1 cm überragt den Condylus nach vorn und ein grösserer Teil liegt über dem äussern Semilunarknorpel. Nach vorne ist die Patella etwas verschieblich, nach hinten gar nicht. Die Quadricepssehne und das Ligamentum patellae

springen bedeutend weiter hervor als in der Streckung, und sind noch mehr gespannt. Sie bilden einen nach innen offenen Winkel.

In Beugestellung ist demnach eine komplette Luxation der Patella nach aussen vorhanden.

Der Patient kann das Knie nur bis zu einem rechten Winkel beugen, passiv kann es nur wenig mehr gebeugt werden, dann empfindet der Patient Schmerzen. Der Unterschenkel kann weder aktiv noch passiv rotiert oder abduziert werden. Beim Gehen merkt man nur bei besonderer Aufmerksamkeit, dass er das linke Bein etwas nachschleppt. Nur beim Tragen schwerer Lasten setzt er den rechten Fuss immer voran, während er den linken nachzieht. Treppauf und treppab geht er vorsichtiger als auf ebenem Beden, doch ohne besondere Anstrengung. Dass er einknickt, hat er nie bemerkt.

Die im Vorstehenden beschriebene Luxation erscheint uns deswegen von besonderem Interesse, weil sie zeigt, wie gering die dauernden Folgen in Hinsicht auf die Funktion des Beines bei einer ausgesprochenen kompletten habituellen Luxation der Kniescheibe sein können. Der Patient lernte allmählich das kranke Bein fast so gut wieder zu gebrauchen wie das gesunde. Die schwächere Entwickelung des linken Beines ist jedenfalls nicht eine direkte Folge der Verletzung, wohl nur entstanden durch Schonung des Beins gerade in der Zeit der Pubertät — eine sog. Inaktivitäts-Atrophie. Das Genu valgum hat sich infolge der Verletzung an und für sich mit der Zeit ausgebildet, wie das bei uneingerichteten Luxationen häufig der Fall ist, doch ist es so gering, dass es von aussen gar nicht auffällt. Die Entstehung der Luxation ist durch Einwirkung direkter Gewalt (durch den Fall auf den Boden) zu erklären, und zwar wird die Patella bei gebeugtem Knie auf dem Wege zwischen femur und tibia luxiert worden sein, wobei die Bänder eine derartige Zer-

reissung erfahren haben, dass die Patella auch bei dem Habituellwerden stets auf diesem Wege nach aussen sich verschiebt.

Die beiden Abbildungen: No. I eine gewöhnliche photographische Aufnahme des linken Beins von vorne, No. II nach einer Aufnahme nach Röntgen, von der Seite, beide in Beugestellung, geben uns ein ziemlich deutliches Bild unseres Falles. Auf Bild I sieht man die abnorme Verbreiterung des Kniegelenks, links den Condylus medialis, nach aussen die Patella, oben in der Mitte den Condylus lateralis, unten rechts die Tuberositas tibiae, unten links den Condyl. med. tibiae hervorragen. Zwischen diesen die grosse Abflachung an Stelle der normalen Lage der Patella. Nach oben und innen von der Patella zieht die Quadricepssehne, nach innen und aussen deutlich das Ligamentum patellae.

No. II zeigt, wie die Patella teils auf dem Planum epicondylicum lat. teils zwischen Femur und Tibia steht in einer schief von hinten, aussen nach vorne und innen gehenden Lage. Der Teil zwischen Condylus later. und med. femoris ist frei.

Malgaigne[1]) beschreibt, wenn auch kurz, einen ähnlichen Fall, weshalb ich ihn hier anreihen will.

Bei einem Patienten, der wegen einer Beinwunde ärztliche Hilfe suchte, entdeckte man zufällig eine rechtsseitige Luxation der Patella nach aussen und zwar hatte er diese schon seit seiner frühesten Jugend. Bei der Untersuchung zeigte es sich, dass das Knie breiter war; innen war der Condylus med. femor. zu fühlen und die Trochlea; zu äusserst die Patella. In der Beugung waren alle Erscheinungen deutlicher, weniger hervortretend in der Streckung. Das rechte Bein war schwächer als das linke, beim Herunter-

[1]) Malgaigne, Gaze méd. de Paris.

steigen auf einer Treppe musste der Patient dies Bein steif halten.

In der Literatur sind noch 2 Fälle verzeichnet, in denen eine uneingerichtete komplette Luxation nach aussen keine Funktionsstörungen veranlasste.

Hamoir[1]) erzählt von einem 27jährigen Soldaten, der seit seinem 6. Lebensjahre eine vollständige Verrenkung der Kniescheibe nach aussen hatte, schon seit Jahren aber ungehindert seinen Dienst verrichtete. Die alte Verrenkung kam nur durch Zufall zur Kenntnis. Der Unterschenkel war etwas rotiert, das Knie erschien ein wenig nach aussen geknickt. Bei der Extension konnte man die Kniescheibe ziemlich zurückschieben, sie wich aber sofort wieder zurück. Die Flexion war vollkommen, nur beim Strecken des stark flektierten Beins fühlte der Patient etwas Unbequemlichkeit.

Textor[2]) schildert einen ähnlichen Fall von einem 29jährigen Manne, bei welchem er zufällig eine bedeutende Missstaltung des linken Knies entdeckte, welche von einer vollkommenen Verrenkung der Kniescheibe nach aussen abhing. Die Kniescheibe war ziemlich beweglich, liess sich jedoch nicht reponieren; der Unterschenkel wich etwas nach aussen ab. Alle Bewegungen des Unterschenkels konnten mit Leichtigkeit und in demselben Umfange wie mit der andern ganz normalen Extremität ausgeführt werden.

In andern Fällen bleibt bei uneingerichteten Luxationen eine gewisse Schwäche und Neigung zum Einknicken zurück und die Beschwerden sind erheblicher. Ein Fall dieser Art ist von Königsfeld[3]) beschrieben.

Ein 12jähriges Mädchen fällt bei einem Gange zum Kaufmann und schlägt mit dem rechten Knie auf die Kante

[1]) Hamoir, Revue méd. chir. 1853.

[2]) Textor, Übersetzg. d. Chir. v. Boyer.

[3]) s. Seite 4 unt.

einer Eisplatte. Man richtet sie auf und sie geht hierauf mühsam nach Hause, wo sie über heftige Schmerzen im rechten Knie klagt. Das Knie war angeschwollen. Durch kalte Umschläge liessen Schmerz und Schwellung nach. Nach einiger Zeit fiel das Mädchen wieder und es wiederholte sich der Vorgang wie oben. Ein Arzt erklärte, es sei nichts gebrochen oder gedehnt, es wurde eine Compresse angelegt und festgebunden.

Trotz dieses Verbandes hatte das Mädchen keinen festen Halt mehr im rechten Knie und fiel später zum drittenmale in gleicher Weise. Im Laufe der folgenden Tage klagte sie über Schmerzen im Knie. Die Eltern machten die Beobachtung, dass sich die Kniescheibe beim Gehen stark nach aussen verschob. Infolgedessen wurde das Mädchen in die Erlanger Klinik gebracht.

Dort wurde folgendes konstatiert: In gestreckter Stellung ist am rechten Knie keine Abnormität nachzuweisen. Wenn Patientin, auf dem Rücken liegend, das rechte Knie beugt, so rutscht bei einer Beugung von 130° die Patella nach aussen ab, Patientin empfindet dabei ein eigentümlich schnellendes Gefühl. Die Patella ist dann so nach aussen verschoben, dass die hintere Fläche derselben auf der äussern des Condylus lateralis femoris liegt. An Stelle der Patella ist eine Grube zu fühlen und die beiden Condylen des Femur treten stark hervor. Durch starken Gegendruck kann es verhindert werden, dass die Patella sich übrr den äussern Schenkelknorren wegschiebt.

Beim Gehen hält Patientin das Bein gestreckt und setzt es sehr vorsichtig in kleinen Schritten vorwärts. Manchmal, namentlich bei rascheren Bewegungen, knickt sie plötzlich zusammen und gibt an, hiebei das oben erwähnte schnellende Gefühl zu empfinden. Die sonstigen Funktionen normal.

Der Verlauf einer veralteten Kniescheibenverrenkung kann aber auch sehr ungünstig sein.

Berard[1]) sah z. B. eine mehrere Jahre alte, komplete Luxation nach aussen bei einer alten Frau, deren Schenkel war stumpfwinkelig gebeugt, konnte nicht gestreckt, auch nicht weiter gebeugt werden; der Gang war mühsam.

Stromeyer[2]) beobachtete bei einer inkompleten, veralteten Luxation nach aussen vollständige Steifheit und Unbeweglichkeit in fast rechtwinkliger Stellung des Unterschenkels.

Hopfe[3]) sah in Wien bei einem 25jährigen Manne eine veraltete komplete Luxation nach aussen, es bestand Knickbeinstellung, das Gehen war erschwert und verursachte Schmerzen. Fowler[4]) exstirpierte wegen heftiger Schmerzen bei Patellar-Luxation nach aussen die Patella.

Wenn die Kniescheibe uneingerichtet bleibt, so werden sich bei der vollkommenen Verrenkung nach aussen die kräftigen Extensoren öfters in Rotatoren und Abduktoren verwandeln, durch deren Zug der Unterschenkel allmählich nach aussen weicht, so dass sich Knickbein in geringerem oder stärkerem Grade ausbildet. Völlige Streckung und völlige Beugung wird nicht mehr statthaben, der Gang ist namentlich beim Abwärtsgehen auf abhängigen Flächen erschwert, weil die Extensoren schief nach aussen laufend, den nötigen antagonistischen Halt nicht geben können. Bei veralteten inkompleten Luxationen sind natürlich die Funktionsstörungen geringer.

Wir besitzen auch einige Sektionsberichte über veraltete Luxationen der Patella nach aussen.

Verneuil[5]) fand bei einer Sektion eine veraltete komplete Kniescheibenverrenkung. Es bestand ein grosser,

[1]) Dictionnaire de méd. Art. rotula.

[2]) C. c.

[3]) Inaug.-Diss. Seite 17 unt.

[4]) Lancet Mai 1871.

[5]) Verneuil, Gaz. méd. de Paris 1851.

mit der Haut verwachsener Kapselbänderris. Die verdickten äussern Ligamenta hielten die Patella zurück. Die Patella war rundlich (sonst ist sie bekanntlich eckig) und war ihres Knorpels beraubt.

Diday[1]) sah bei einer veralteten, unvollständigen Kniescheibenverrenkung die Zwischencondylengrube verflacht, in derselben erhob sich ein neuer Vorsprung, an welchem sich die Kniescheibenkante anstemmte, es hätte sich hier eine neue Gelenkfläche gebildet.

Nach Führer[2]) war in 2 Fällen von veralteten kompleten Luxationen nach aussen das innere Seitenband geschwunden, das äussere verkürzt und verdickt.

Was die pathologischen Luxationen anlangt, so liegt ihre Ursache in der abnormen Bändererschlaffung infolge hydropischer Ergüsse, nach allgemeiner Körper- und Muskelschwäche. Die Patella luxiert nach aussen, aber ohne dass der Bandapparat irgendwo einreisst, die schlaffen Bänder dehnen sich aus, die Patella kann leicht wieder zurückgebracht werden oder geht sogar von selbst zurück. Derartige Luxationen sind daher den traumatischen Luxationen gar nicht zuzurechnen, die stets mit Zerreissung des Bandapparates verbunden sind.

Noch ein Wort über die Behandlung der habituellen Luxationen. Man kann versuchen, dem Patienten durch Anlegen eines Stützapparates, der das Abgleiten der Patella dadurch verhindert, dass er eine geringe Beugung im Kniegelenk zulässt, grössere Sicherheit zu geben. Kommt man mit einem solchen Apparat nicht zum Ziele, dann bleibt nur der operative Weg übrig, auf welchem hauptsächlich der Kapselbänderriss aufgesucht und seine Ränder vernäht werden.

---

[1]) Diday, Bull. de la Soc. anat. 1836.

[2]) Führer, Handbuch d. chir. Anat. Berlin 1837.

Es erübrigt mir noch die angenehme Pflicht, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn

Hofrat Professor Dr. Riedinger

für die gefällige Überweisung dieser Arbeit und Herrn

Geheimrat Professor Dr. Schönborn

für die gütige Übernahme des Referats meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Siegfried Öttinger wurde am 18. Februar 1868 in Neumarkt in der Oberpfalz als Sohn der Kaufmannseheleute Öttinger geboren. Er besuchte das Gymnasium Regensburg, das er im Juli 1887 mit dem Zeugnis der Reife verliess, um sich dem Studium der Medizin zu widmen. Von Oktober 1887 ab besuchte er durch 6 Semester die Universität Würzburg, 2 Semester lang die Universität München, 3 Semester die Universität Berlin, um die letzten 2 Semester in Würzburg zuzubringen. Im Oktober 1893 meldete er sich zum medizinischen Staatsexamen, das er am 26. November 1894 beendete. Die Approbation erhielt er am 7. Dezember 1894 ausgehändigt. Das Doktorexamen legte er am 15. März 1899 an der Universität Würzburg ab. Seit April 1899 hat er sich als praktischer Arzt in Kitzingen niedergelassen, wo er noch tätig ist.

S. Öttinger.

Fig. 1

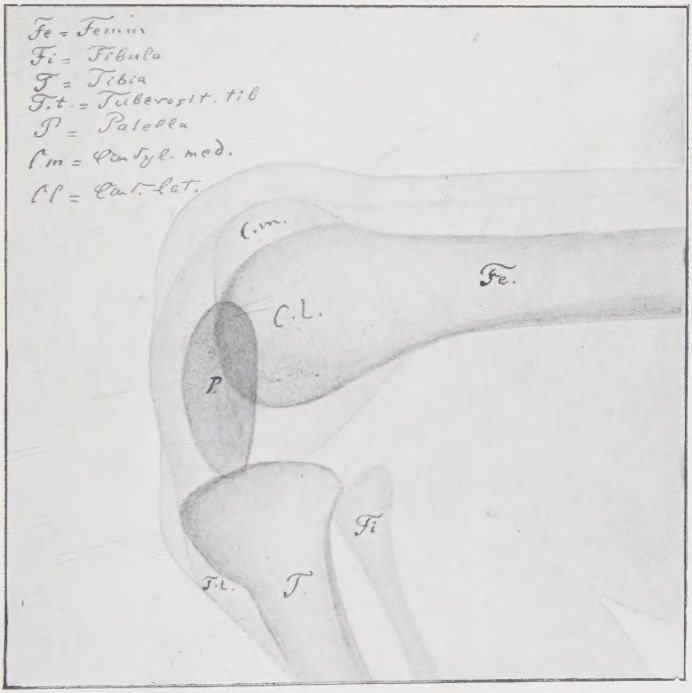
Fe = Femur
Fi = Fibula
T = Tibia
T.t. = Tuberosit. tib
P = Patella
C m = Cap. fyl. med.
C l = Cap. lat.
C.m.
Fe.
C.l.
P
Fi
T.t.
T.

Fig. 2.